Documentación técnica y procedimiento de instalación

PROLINER

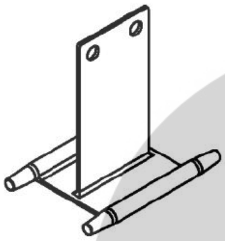
ANCLAJE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL

EN 795:2012 – tipo C

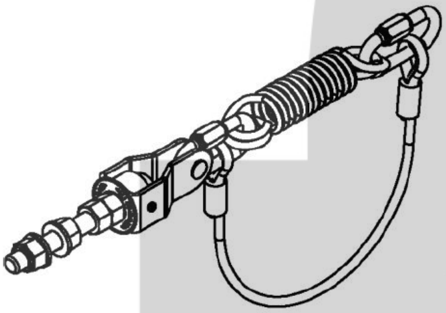
FARU, S.L., C/ Tarento, nave 5, Plataforma Logística de Zaragoza
50197 ZARAGOZA (ESPAÑA)
www.faru.es faru@faru.es

Edición: 2013-06-24

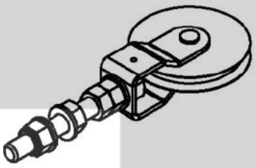
1. LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA PROLINER



ref. no. HL 220
Punto indirecto



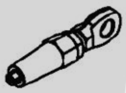
ref. no. HL 320
Absorbedor de energía (tensor)



ref. no. HL 420
Polea de giro



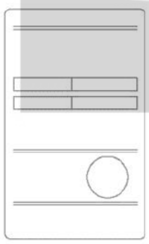
ref. no. HL 500
Set línea de vida



ref. no. HL 506
Swageless



ref. no. HL602
Carro deslizante



ref. no. HL805 (HL806)
Placa de identificación

2. ALCANCE DE LA RESPONSABILIDAD Y GARANTÍA

La línea de vida horizontal instalada en el sitio cumple con los requisitos de la norma EN795 sólo si los componentes y el equipamiento están libres de defectos en el material, si la construcción del edificio es lo suficientemente resistente y si la calidad (durabilidad) de los puntos de anclaje al edificio es apropiada. Para instalar el sistema se requiere el uso original de los componentes suministrados por el fabricante. Partes estandarizadas, como los tornillos o anclajes deberán cumplir estrictamente con las directrices incluidas en este manual. El método de instalación, especialmente lo relativo a los puntos de anclaje estructurales intermedios y finales y la forma en que están asegurados, así como la forma en la que están ensamblados los distintos componentes del sistema entre ellos, deben estar de acuerdo a las directrices incluidas en este manual.

En el caso de albergar dudas concernientes al procedimiento o respecto a un montaje fuera de lo habitual, la persona que instala el equipamiento debe contactar con el fabricante o el distribuidor autorizado con el objeto de informarse sobre las acciones a tomar.

Los sistemas de líneas de anclaje horizontales pueden ser ensamblados solamente por personas que tengan conocimientos y experiencia suficiente en esta materia. En particular, estas personas deben conocer la norma EN795 y las directrices del fabricante concernientes al montaje de los anclajes incluidos en este manual. El sistema completamente instalado debe ser testado/inspeccionado (aprobado) por una persona autorizada/competente para ello (por ejemplo un ingeniero o técnico cualificado), el cual deberá comprobar el edificio, la parte relativa al equipamiento de protección, la manera en que se han montado y conexionado los componentes. La persona autorizada/competente debe firmar la documentación que confirma el cumplimiento del equipamiento ya ensamblado y su diseño técnico con la norma EN 795.

La persona que realiza el montaje del sistema asume toda la responsabilidad sobre el montaje. Ni el fabricante ni el distribuidor tienen responsabilidad alguna sobre un montaje que sea descuidado y no conforme con las directrices. Bajo solicitud, el fabricante y/o distribuidor proporcionará toda la información técnica necesaria concerniente al producto, la técnica del montaje, la forma de testearla/comprobarla y el certificado de cumplimiento de cada sistema.

El fabricante otorga un año de garantía para los componentes del sistema, durante el cual las partes que sean consideradas como defectuosas durante este periodo serán remplazadas. La garantía incluye sólo el material y los defectos de fabricación de los cuales el fabricante es responsable. La garantía no incluye el montaje, materiales de apoyo, las partes dañadas durante los test/ensayos o experimentos y las partes dañadas como resultado de un uso distinto a las instrucciones de uso.

3. DISEÑO

Previamente al montaje, la persona encargada del montaje del sistema horizontal de línea de vida deberá especificar:

- el alcance de los trabajos que se realizarán en un lugar determinado,
- el máximo número de personas que utilizarán el equipamiento al mismo tiempo,
- el tipo de posibles peligros,
- condiciones climatológicas específicas (si existiesen),
- el tipo de equipamiento de protección personal anticaídas a ser usada junto con el sistema de anclaje previsto,
- configuración del sistema: La distancia libre debajo del usuario, la disposición de los puntos de anclaje estructurales finales e intermedios,
- el tipo y durabilidad de la estructura soporte (la base).

Con el fin de obtener la información necesaria, se aconseja visitar cada lugar de instalación, o la realización de una encuesta/investigación o análisis de los planos y llevar a cabo pruebas y mediciones.

4. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La configuración del sistema esta especificado por los siguientes parámetros (fig. 4-1):

- la longitud total del sistema – L
- las medidas intermedias (distancia entre los anclajes estructurales intermedios) - S
- número de usuarios usando el sistema simultáneamente - N

Los parámetros anteriores forman la base para la determinación de la fuerza F (en la línea de vida) el cable y la flecha / deformación / deflexión D del cable que ocurre al detener una caída. El valor de la fuerza F y flecha / deformación / deflexión D puede ser determinadas en base al diagrama F=f(L,S) (fig. 6-1) para un número determinado de usuarios.

Esta documentación cubre el siguiente conjunto de parámetros de configuración; 4m ≤ L ≤ 200m; 4m ≤ S ≤ 12m; N=1,2,3 personas. En caso de aplicar otros parámetros, se deberá realizar un cálculo adicional.

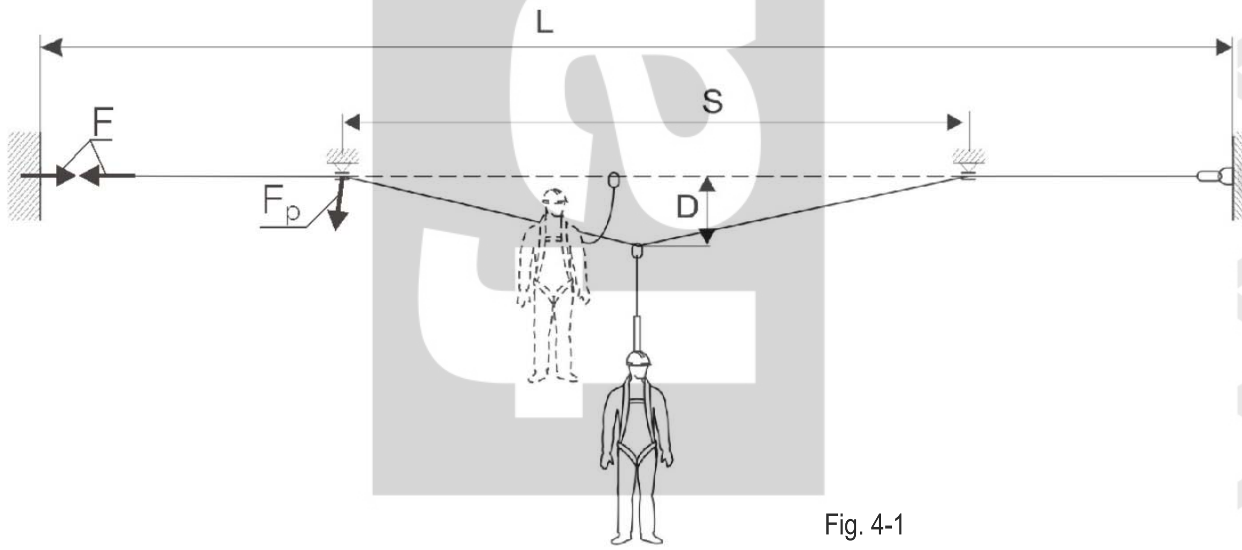


Fig. 4-1

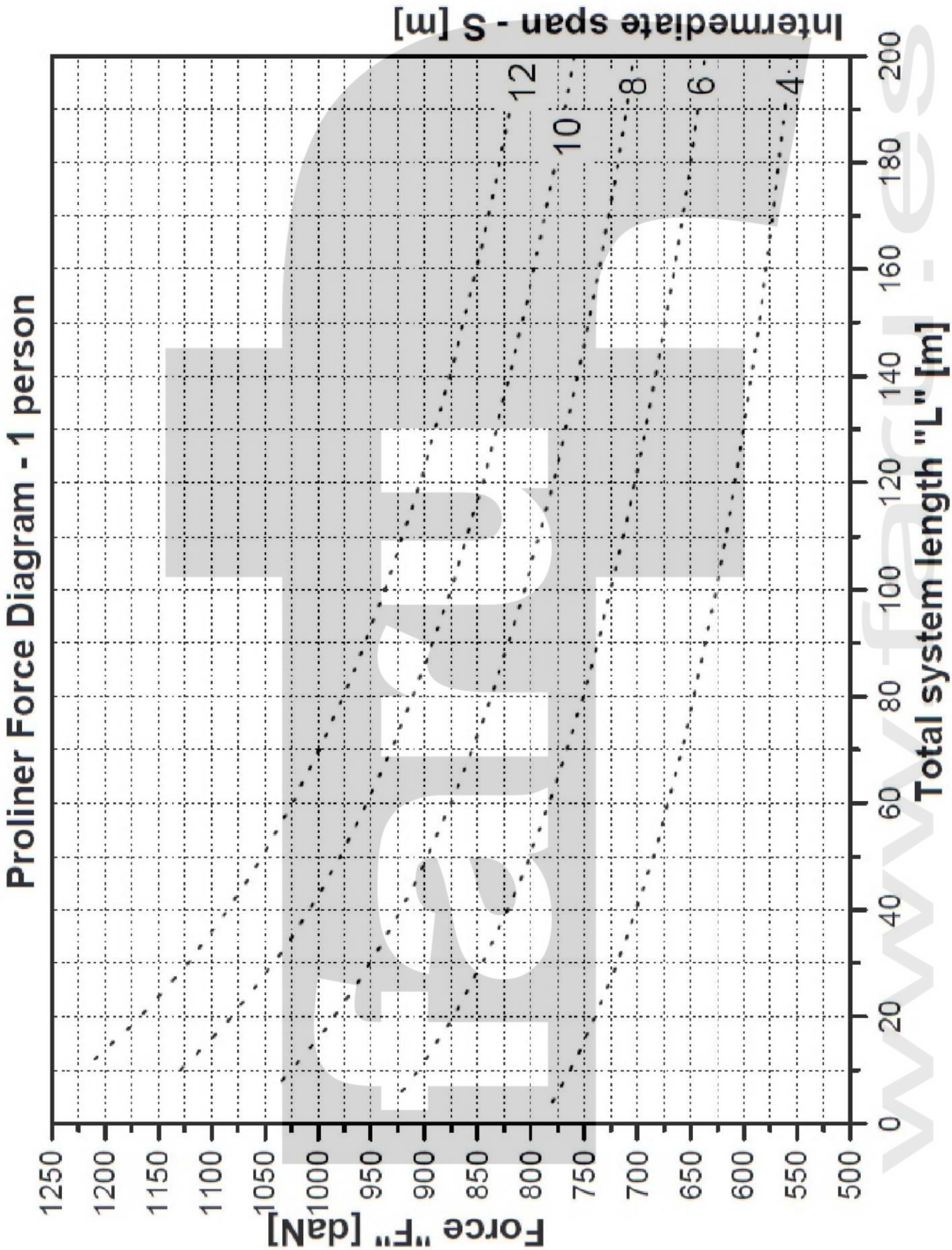


Fig. 5-1. Diagrama para identificar la fuerza actuando en la línea de vida al detener una caída (para 1 usuario).

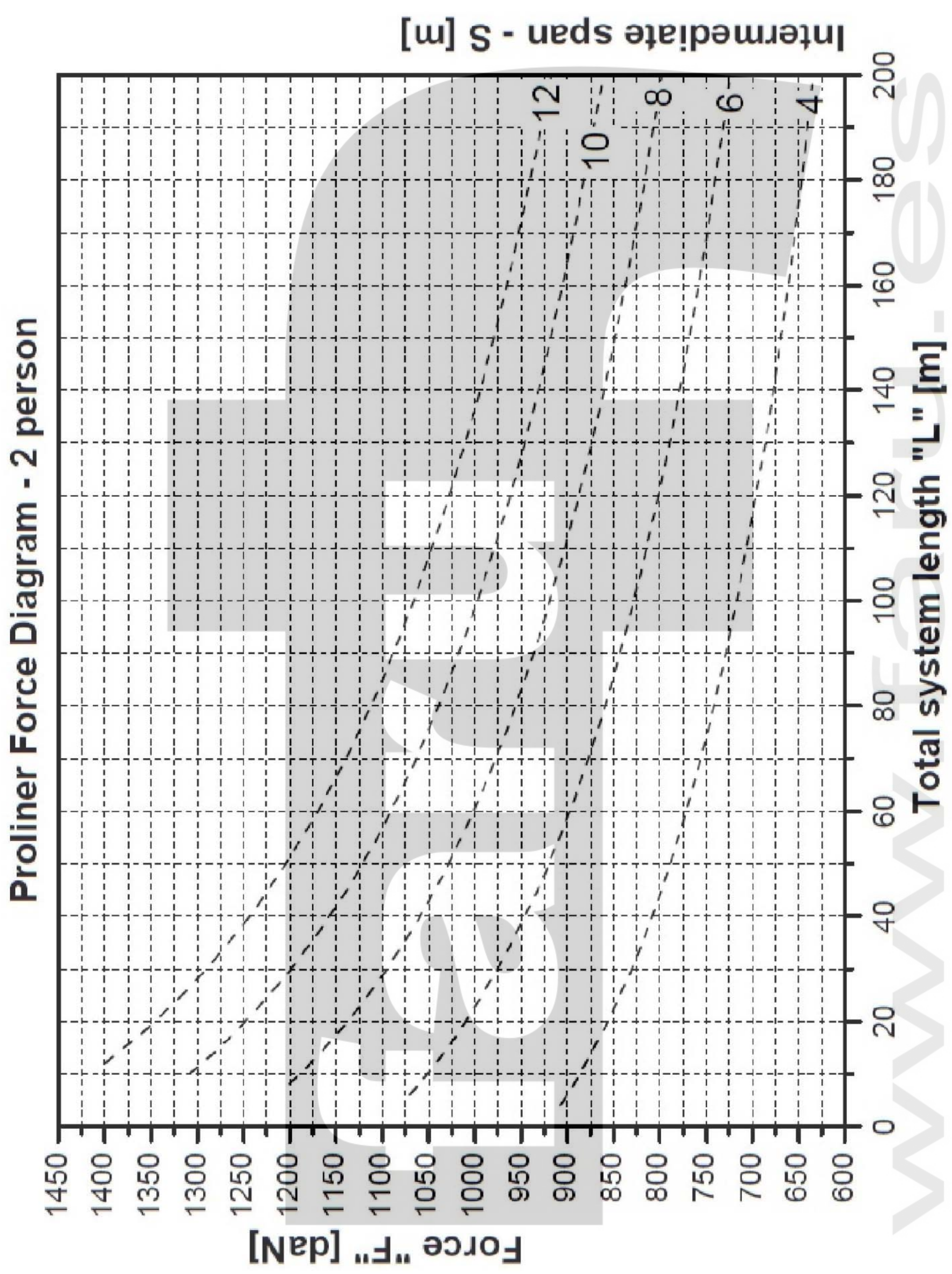


Fig. 5-1a. Diagrama para identificar la fuerza actuando en la línea de vida al detener una caída (para 2 usuarios).

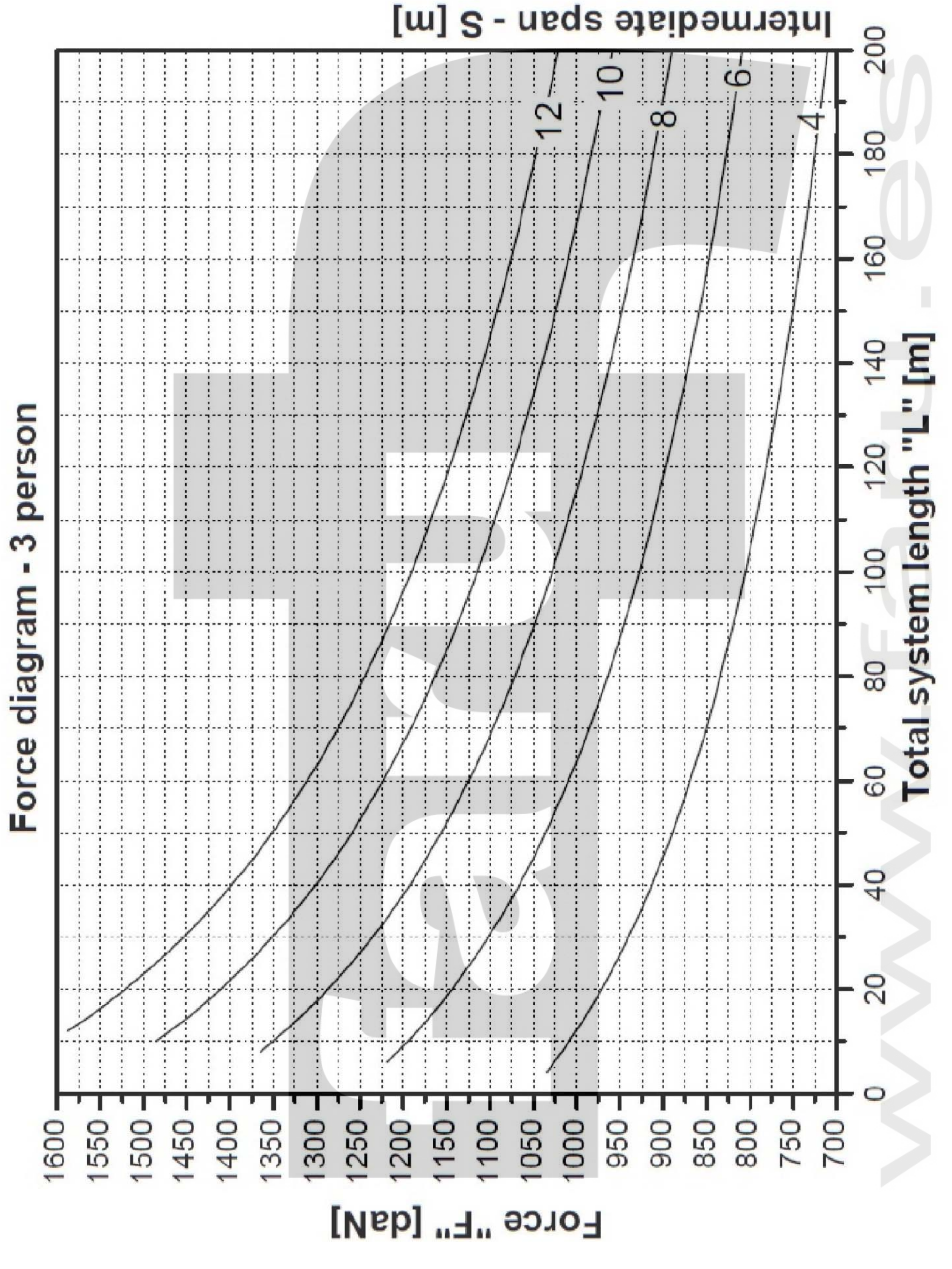


Fig. 5-1b. Diagrama para identificar la fuerza actuando en la línea de vida al detener una caída (para 3 usuarios).

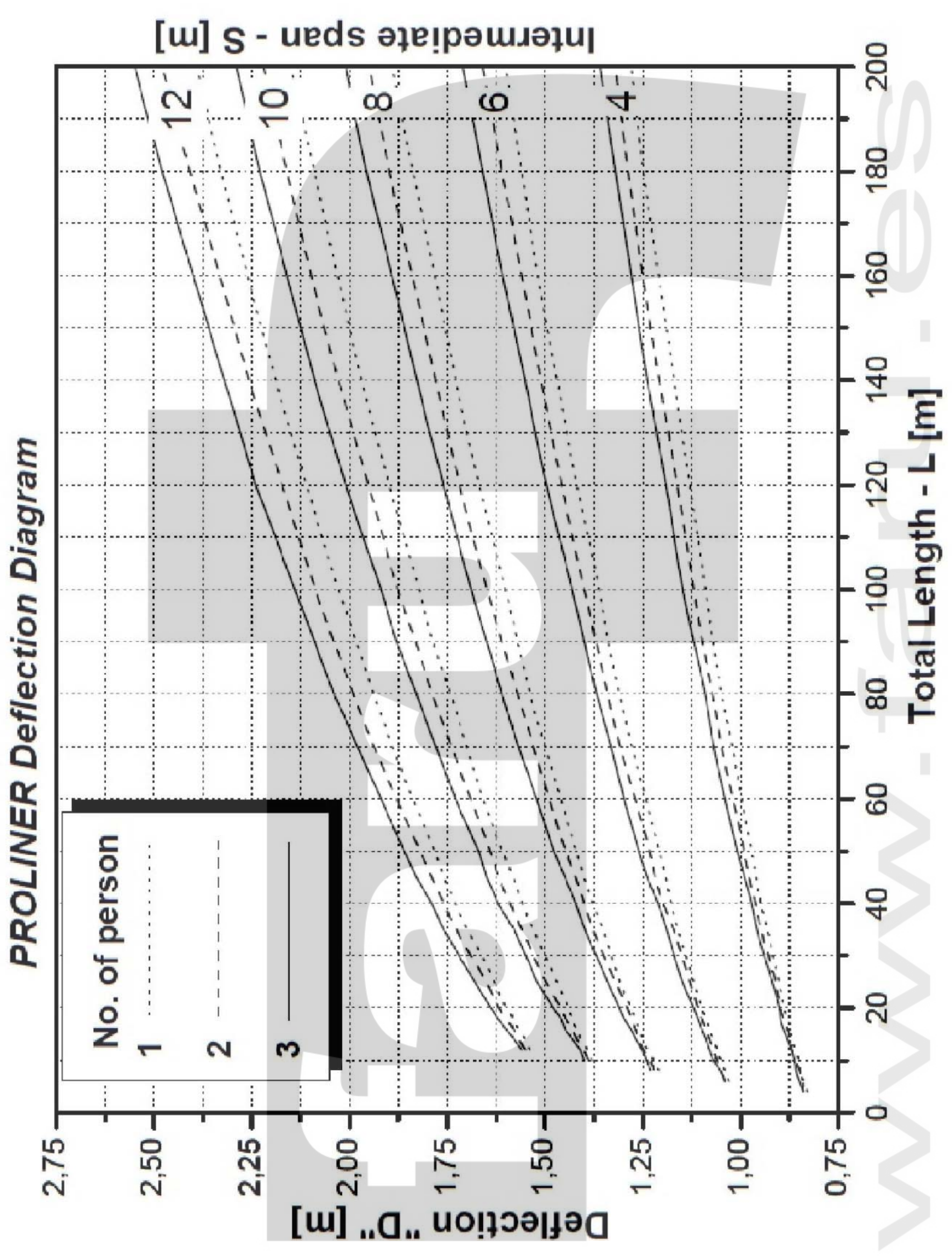


Fig. 6-1. Diagrama para identificar la deflexión de la línea de vida al detener una caída.

5. PROLINER – REQUERIMIENTOS DE FUERZA/RESISTENCIA

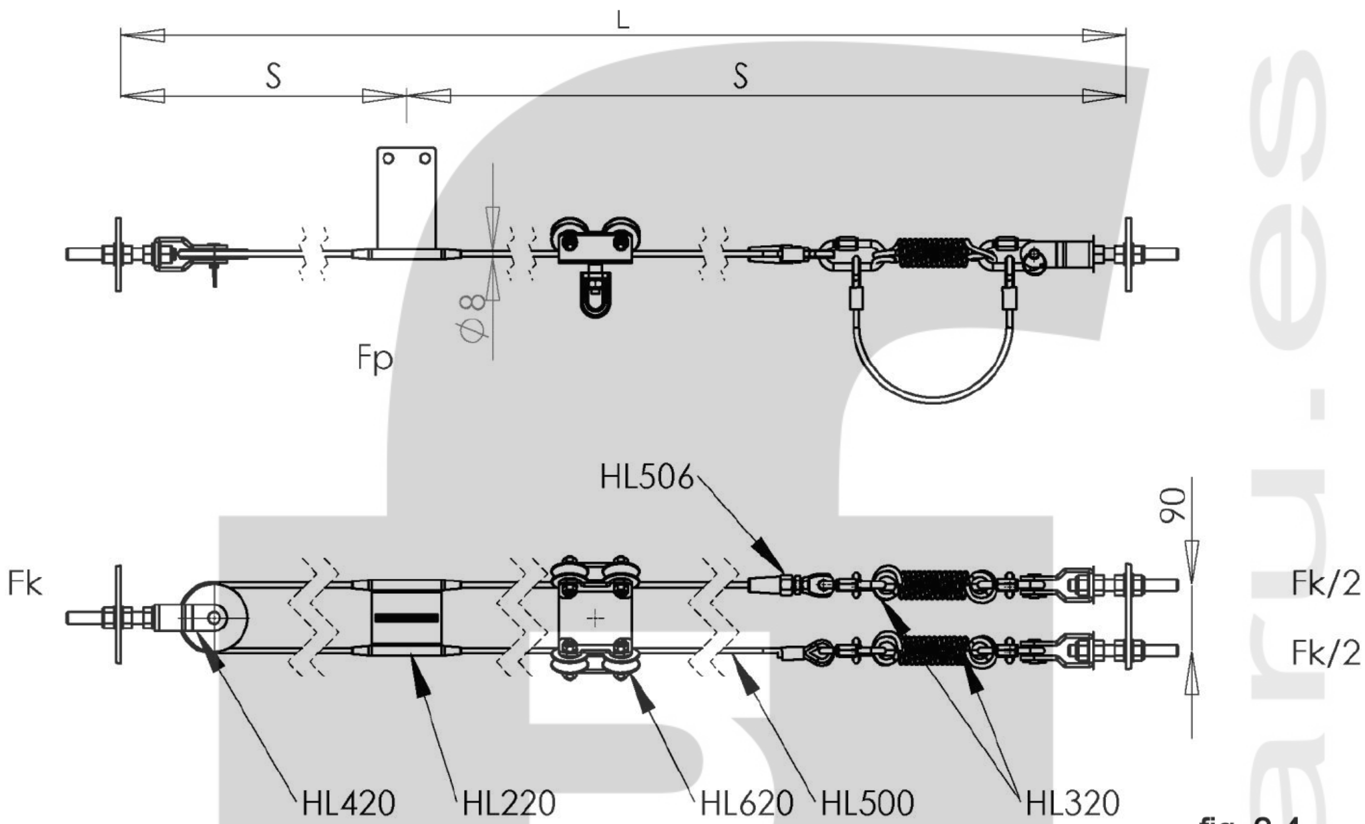


fig. 2-4

La estructura de soporte de carga y las conexiones (anclajes, tornillos) utilizadas para la fijación del sistema de línea de vida de anclaje horizontal PROLINER deberán tener una resistencia apropiada, especificada de la siguiente manera:

para la fijación final - Fk y fijación indirecta – Fp (Fig. 2-4)

Fuerza en fijación final Fk = 2 x F [kN] (donde F – de acuerdo al diagrama – fig. 5-1, 5-1a, 5-1b)

Fuera en apoyos indirectos Fp = 10kN

El valor de la fuerza especificada se refiere a la capacidad de rotura (limite capacidad de carga) de la estructura

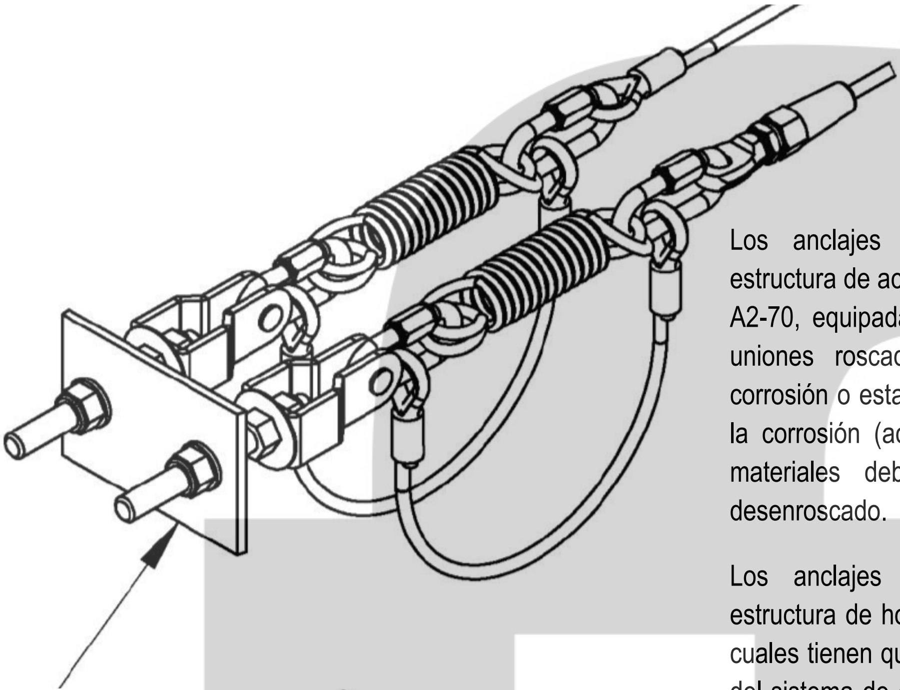
Espacio libre debajo del usuario

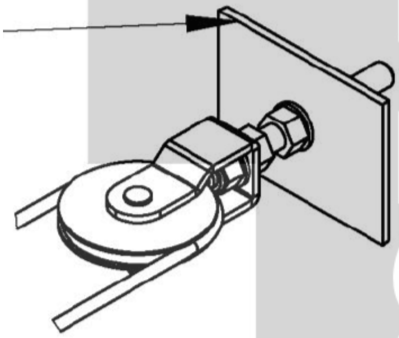
La altura libre debajo del usuario, en la dirección de la posible caída, deberá ser al menos igual que la suma de:

- La “flecha / deformación / deflexión” D del sistema de anclaje horizontal (fig 6-1);
- La elongación del subsistema absorbedor de energía (de acuerdo con su manual de instrucciones)
- y una distancia adicional extra de 1m.

El valor previsto “flecha / deformación / deflexión” D, de un sistema de anclaje horizontal, para la configuración de los parámetros de longitud total L y distancia entre apoyos indirectos S están descritos en la fig. 6-1.

6. FIJACIÓN DEL SISTEMA EN UNA ESTRUCTURA PERMANENTE





Elemento simple de la estructura de soporte de la carga

Anclajes finales

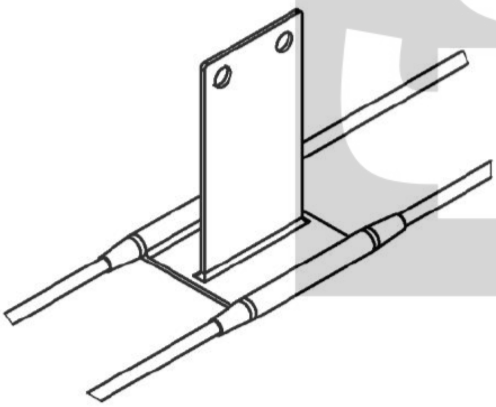
Los anclajes finales están conectados con una estructura de acero por medio de varillas roscadas M16-A2-70, equipadas con tuercas y arandelas. Todas las uniones roscadas deben ser protegidas contra la corrosión o estar fabricadas en materiales resistentes a la corrosión (acero inoxidable). Las tuercas y demás materiales deberán protegerse contra un posible desenroscado.

Los anclajes finales estarán conectados a una estructura de hormigón por medio de “adaptadores” los cuales tienen que ser diseñados para permitir la fijación del sistema de acuerdo a las condiciones presentes en el lugar de instalación. Para conectar los “adaptadores” con la base, se requiere el uso anclajes mecánicos o químicos con la suficiente resistencia resultante de las condiciones y configuración del sistema. La estructura de hormigón deberá tener una resistencia a compresión no menor a 25MPa.

Los anclajes deberán ser fijados estrictamente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Anclajes indirectos

Las conexiones con estructuras metálicas deberán realizarse por medio de tornillos con resistencia mínima correspondiente a la resistencia/fuerza de los tornillos de M12-A2-70. Todos los elementos de las uniones roscadas deben ser protegidos contra la corrosión o estar fabricados en materiales resistentes a la corrosión (acero inoxidable). Las tuercas y cabezas hexagonales de la tornillería deberán estar equipadas con arandelas adecuadas para el paso de M12. Las tuercas en las juntas atornilladas deberán ser de auto-bloqueo o protegido contra desenroscado por medio de un bloqueo.



La conexión con una estructura de hormigón deberá realizarse por medio de anclajes químicos o mecánicos. La estructura de hormigón deberá tener una resistencia a compresión no menor a 25MPa. Anclajes mecánicos recomendados: FAZ 12…; FBN 12…; FZA18…M12 (FISCHER). Anclajes químicos recomendados: HIT HY-150 / HAS M12 (HILTI); FIS M12 (FISCHER).

7. ENSAMBLAJE / INSTALACIÓN DEL SISTEMA

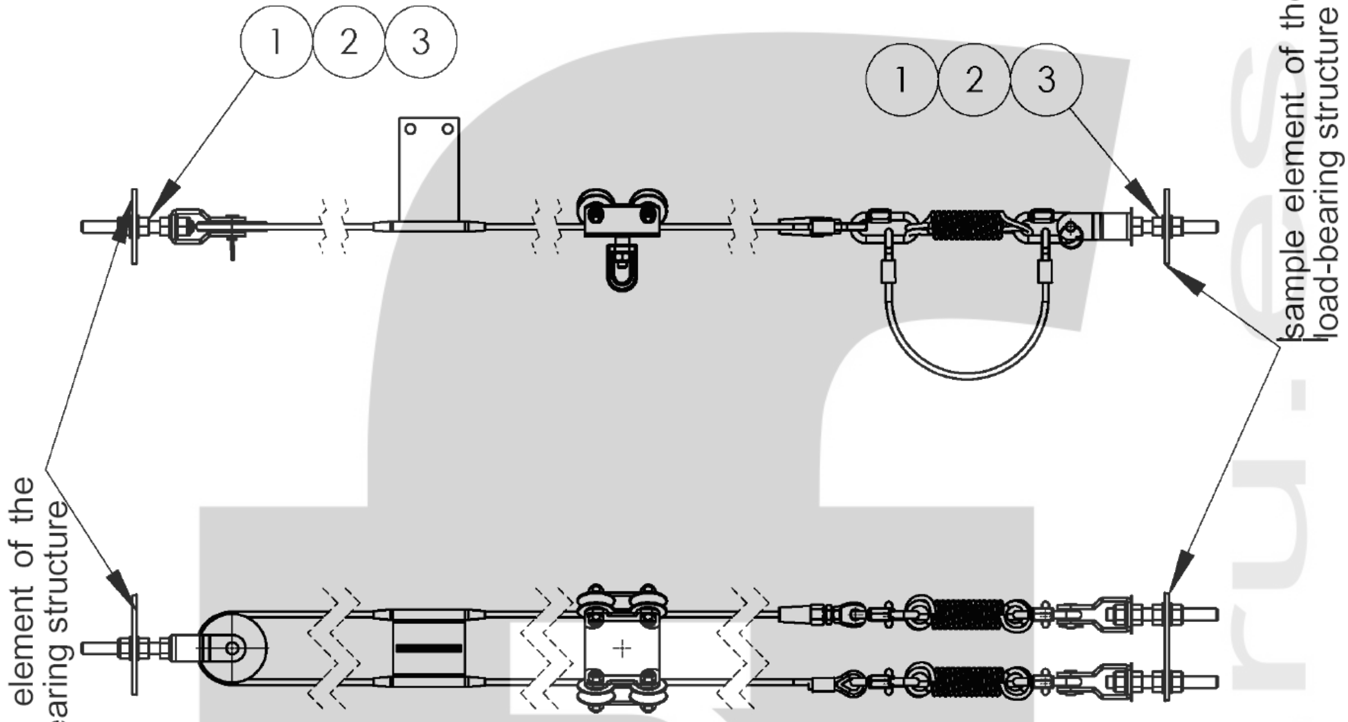


Fig. 6-1. Montaje del set de línea de vida, abrazaderas, absorbedor de energía (tensor) y carro:

1. Tuerca hexagonal con arandela con bloqueo M16-A2
2. Arandela redonda 17-A2
3. M16-A2 tuerca hexagonal

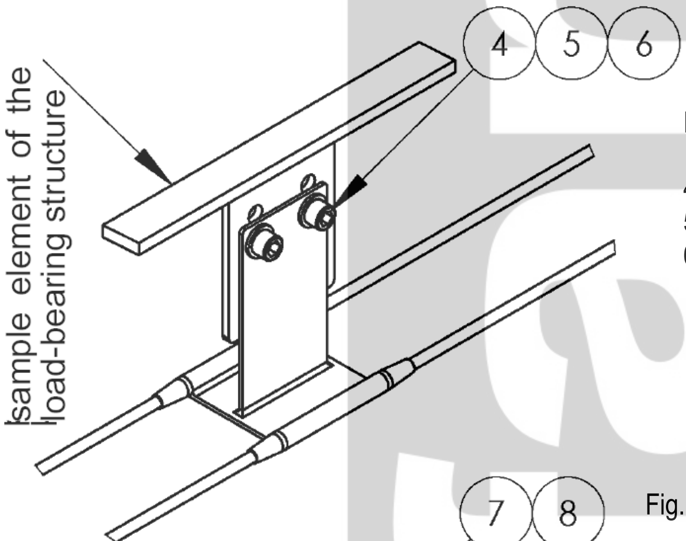


Fig. 6-2. Montaje del soporte indirecto:

4. Tornillo de cabeza hueca hexagonal M12x35-A2
5. Arandela redonda 13-A2
6. Tuerca hexagonal con arandela con bloqueo M12-A2

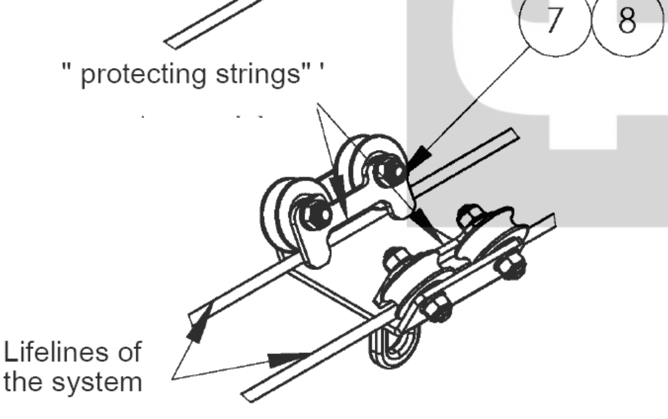
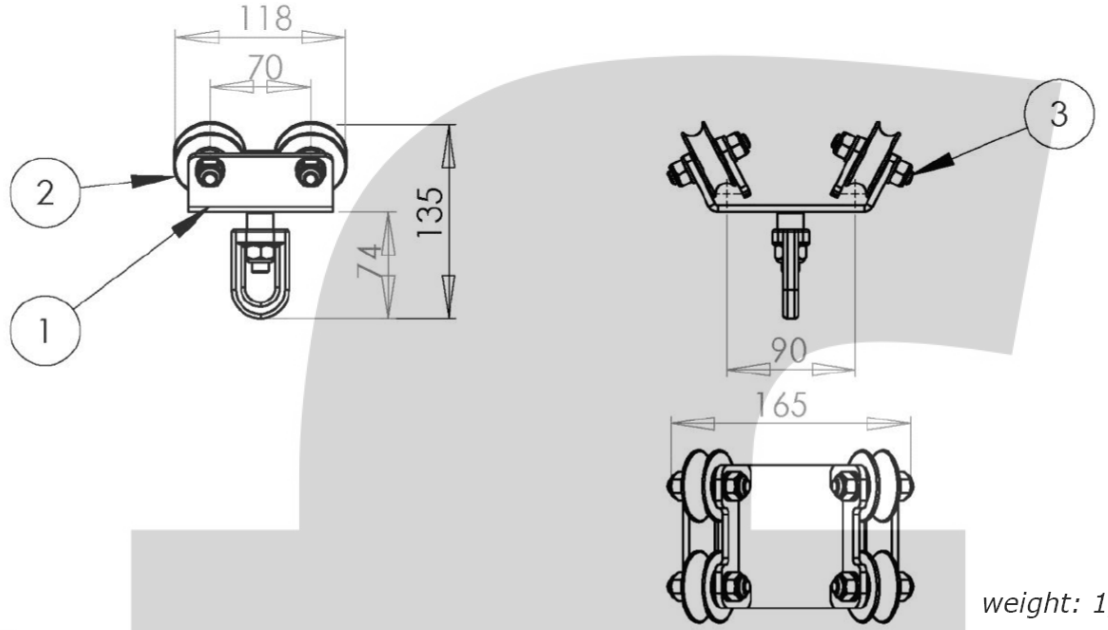


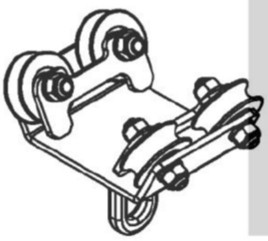
Fig. 6-3. Montaje del carro:

7. Arandela redonda 11-A2
8. Tuerca hexagonal con arandela con bloqueo MI 0-A2

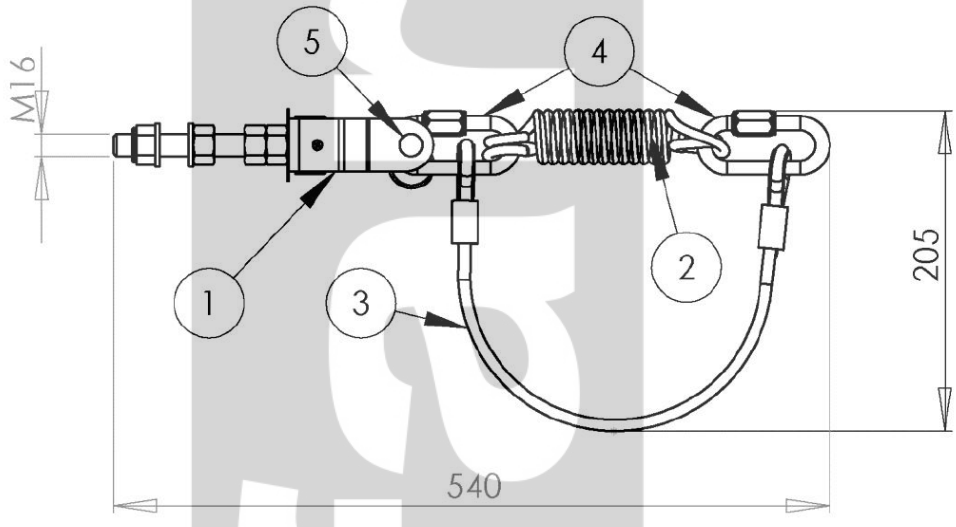
Para instalar el carro sobre la línea de vida, se requiere aflojar con la llave 1 7 (ítem 8) sobre los ejes de las ruedas deslizantes. Después, doblar suavemente los "cables" que protegen e instalar el control deslizante de líneas de vida del sistema. A continuación, vuelva a apretar las tuercas (item 8) sobre los ejes de las ruedas del carril.



weight: 1,8 kg



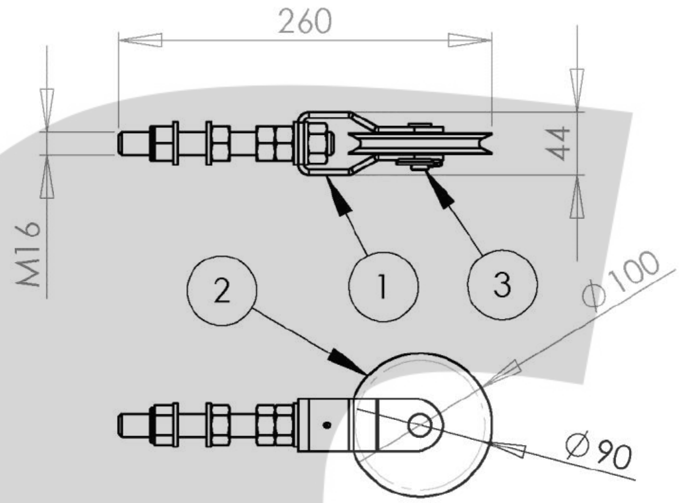
3	Eje con arandelas y tuercas (set)	4	1.4305 / AISI 316			
2	Rueda	4	1.4305			
1	Chapa de acero principal	1	AISI 316			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Carril					HL 620	

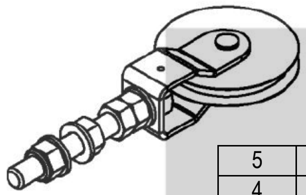


weight: 1,5 kg



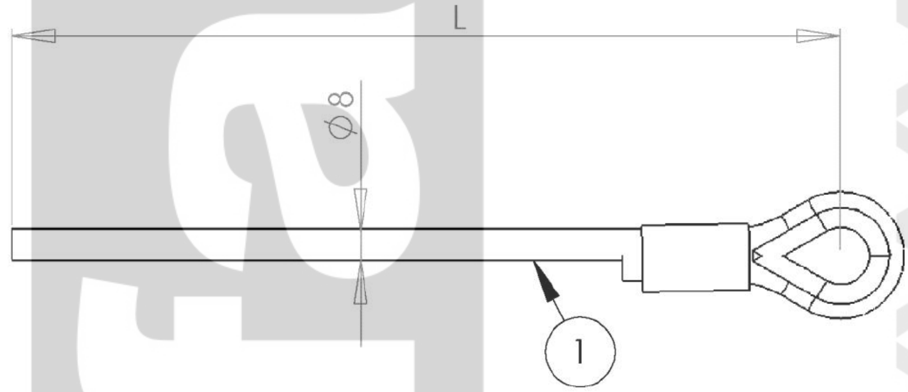
5	HL 407/408 tornillo con pasador	1 set	AISI 316			
4	Mosquetón PZ090 / AZ090	2	AISI 316			
3	Línea de vida	1	AISI 316			
2	Muelle	1	A2			
1	Tensor de línea de la vida con la fuerza de tensado	1	A2			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Absorbedor de energía (tensor) set					HL 320	

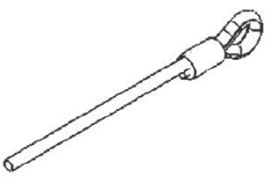




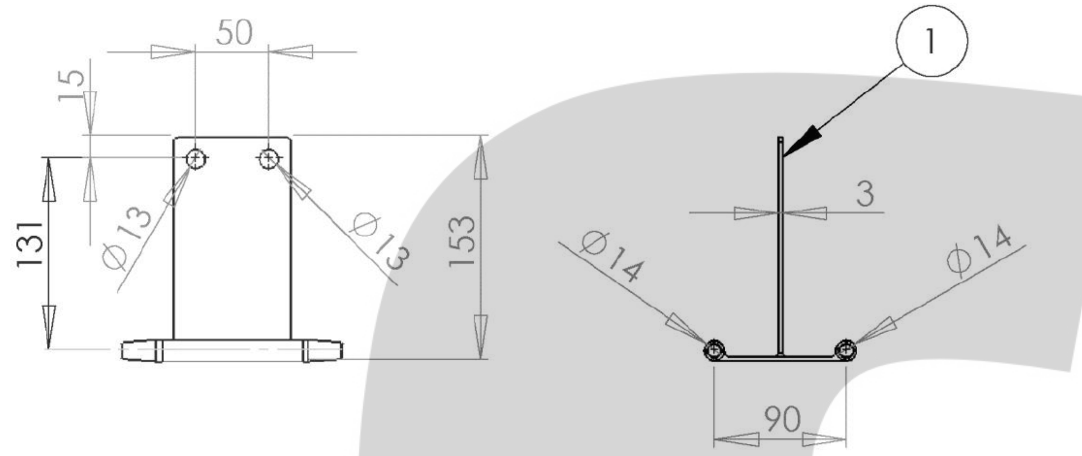
weight: 0,7 kg

5	-	-	-			
4	-	-	-			
3	HL 407/408 tornillo con pasador	1 set	AISI 316			
2	Rueda	1	Poliamida / 1.4305			
1	Cuerpo	1	A2			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Polea de giro					HL 420	

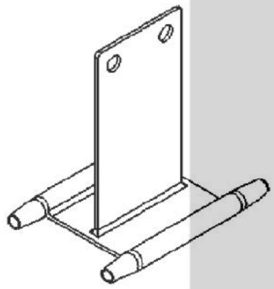




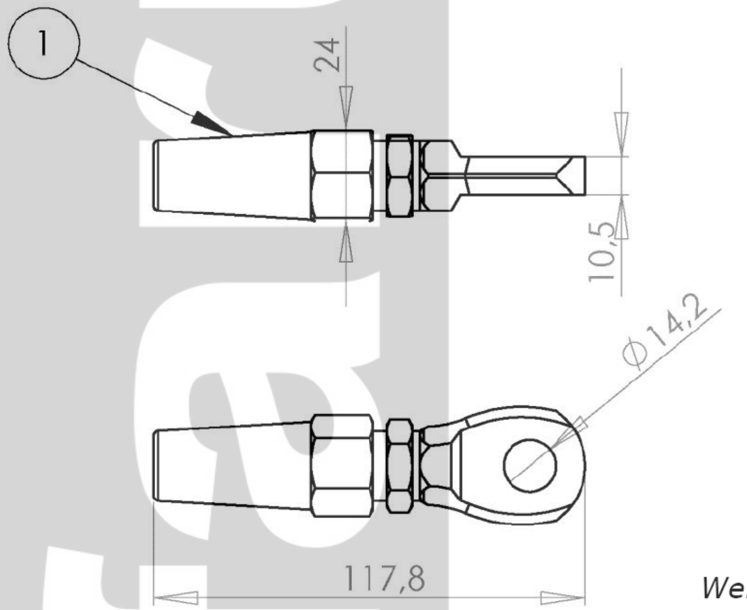
1	Set de línea de vida de 8mm (7x19)	-	AISI 316			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Set de línea de vida					HL 500	



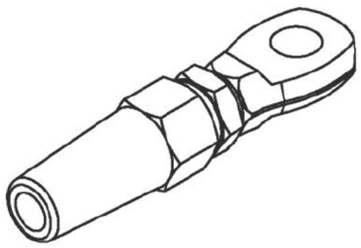
Weight: 0,7 kg



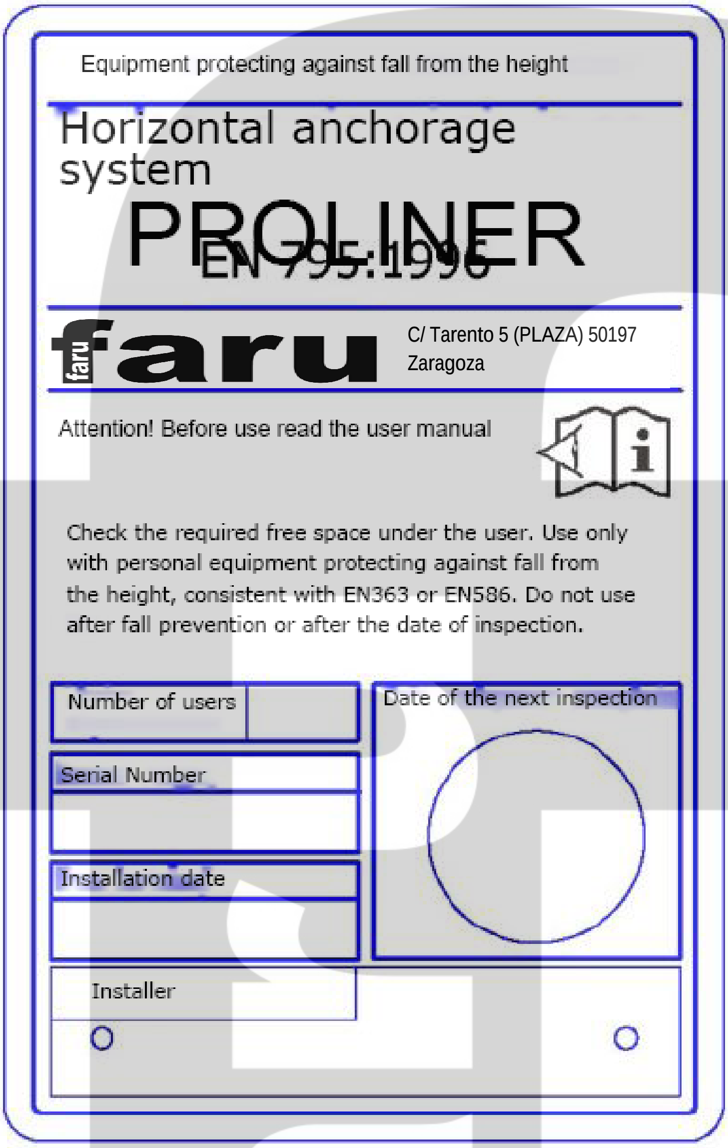
1	Soporte indirecto	-	AISI 316			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Soporte indirecto					HL 220	



Weight: 0,3 kg



1	Swageles	1	AISI 316			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Swageless					HL 506	



weight: 0,1 kg

	HL 804 (160x100x1mm – Placa PVC)	-	AISI 304			
1	HL 803 (160x100x1mm – Placa PVC)	-	PVC			
Núm.	Nombre	Piezas	Material	Referencia / Norma	Peso	Aviso
PROLINER - Placa de Información					HL 805 (PVC) HL 806 (INOX)	